

学校编码：10384

分类号_____密级_____

学 号：X200440010

UDC _____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

基于 J2EE 和数据仓库技术的银行

经营管理系统应用研究

Application Research On the Management and Administration
System of Bank Based on J2EE and Data Warehouse

姚 仲 贤

指导教师姓名：王 备 战 教 授

专 业 名 称：软 件 工 程

论文提交日期：2009 年 11 月

论文答辩时间：2009 年 12 月

学位授予日期：2009 年 月

答辩委员会主席：_____

评 阅 人：_____

2009 年 12 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“ ”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

我国加入 WTO (World Trade Organization 世界贸易组织) 后，银行不仅面临着同行业之间的竞争，而且面临着同外国大金融机构之间的激烈竞争。建立以客户为中心的经营管理系统是邮储银行厦门分行在新形势下管理思想结合信息技术的发展趋势。

利用数据仓库技术构建银行数据仓库，对现有的银行业务数据进行多层次的数据加工处理，通过分析各种数据之间的关联，充分挖掘深度潜在的真正有价值的信息，用以满足银行管理决策和客户分析的需要，它是厦门分行全新的经营管理理念的一种有效延伸。

本文通过对 J2EE 和数据仓库技术的研究及分析，结合厦门分行的特点，给出了基于数据仓库技术的银行经营管理系统的结构设计与实现过程。

首先建设了数据中心，并基于数据中心平台，构建了涵盖报表中心、客户分析、绩效考核等各种应用的银行经营管理系统。侧重对分析人员和高层管理人员进行决策支持，以便他们准确和及时地掌握企业的经营状况，了解市场需求，制定正确的经营方案，从而提高厦门分行的运营和决策能力。

关键词：银行业务；决策支持系统；数据仓库

Abstract

After we join WTO, our banks are facing fierce competition not only between the same occupation but also between banks and foreign financial organizations. Building the management and administration system is Xiamen Branch of Postal Savings Bank of China developing trend of management idea combining information technique in new circumstances.

It's the bank effective extension of new idea of management and administration to build bank data warehouse based on data warehouse technology and to make multi-level data processing of existing bank business. With analyzing the relations between all kinds of data, it can fully mine the real valuable potential information to meet the demands of administration decision and the customer.

The paper discusses and analyzes the J2EE and data warehouse technology. Combining the characteristic of Xiamen Branch, it puts forward the structure design and realizing process of management and administration system based on data warehouse.

Firstly, it builds the data centre. Based on it, we can build the bank management and administration system which includes report forms centre, customer analysis, performance appraisal etc. Then analysis staffs and high level administrators can get the decision support to help them make correct running plans based on knowing accurate and timely running condition well and understanding market needs. All these will improve the ability of operation and decision.

Keywords: Banking Business; Decision Support System; Data Warehouse

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目背景	1
1.1.1 银行对客户价值应用研究的需求	2
1.1.2 客户价值	2
1.2 邮储银行及其厦门分行的现状和问题	3
1.3 本文研究的主要内容	7
第二章 系统目标	8
2.1 数据中心建设总体目标	8
2.2 数据中心建设的一期目标	9
2.3 小结	10
第三章 系统设计	11
3.1 系统技术框架	11
3.2 系统结构	13
3.3 数据中心逻辑结构	14
3.4 网络结构	16
3.5 技术方案	17
3.5.1 数据仓库	17
3.5.2 前端展示	19
3.6 系统特点	28
3.7 系统硬件体系结构	29
3.8 系统软件体系结构	30
3.9 系统功能模块	30
3.10 数据模型设计	33
3.11 小结	35
第四章 系统实现	36
4.1 维度建模	36

4.2 数据分析结果	41
4.2.1 储蓄交易量收分析	41
4.2.2 异地交易及流向分析	44
4.2.3 交易渠道分析	46
4.2.4 ATM 分析	46
4.2.5 储蓄余额分析	47
4.2.6 小额活期账户结构分析	47
4.2.7 客户结构分析	48
4.2.8 客户往来时间分析	50
4.3 小结	51
第五章 总结与展望	52
5.1 总结	52
5.2 展望	52
参考文献	54
致 谢	55

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background	1
1.1.1 Demand for application research of customer value	2
1.1.2 Customer value	2
1.2 Present situation and question of Postal Savings Bank of China and Xiamen Branch.....	3
1.3 Research content	7
Chapter 2 System Objectives.....	8
2.1 Overall Objectives of Data Centre	8
2.2 Objectives of Data Centre in first stage.....	9
2.3 Section Conclusion	10
Chapter 3 System Design.....	11
3.1 Technological Frame	11
3.2 System Architecture	13
3.3 Logical Architecture of Data Centre	14
3.4 Network Architecture	16
3.5 Technical Solution	17
3.5.1 Data Warehouse.....	17
3.5.2 Display	19
3.6 Feature.....	28
3.7 Hardware Architecture	29
3.8 Software Architecture	30
3.9 Function.....	30
3.10 Data Model	33
3.11 Section Conclusion	35
Chapter 4 System Implementation.....	36
4.1 Dimensional Modeling	36
4.2 Result of Data Analysis	41
4.2.1 Transaction Analysis.....	41
4.2.2 Domestic Transaction and Flow Direction Analysis	44

4.2.3 Channel Analysis.....	46
4.2.4 ATM Analysis.....	46
4.2.5 Balance Analysis	47
4.2.6 Small Balance Account Structure Analysis	47
4.2.7 Customer Structure Analysis.....	48
4.2.8 Time Analysis.....	50
4.3 Section Conclusion.....	51
Chapter 5 Conclusions and Prospect	52
5.1 Conclusions	52
5.2 Prospect	52
References	54
Acknowledgement.....	55

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 项目背景

随着我国 WTO (WORLD TRADE ORGANIZATION 世界贸易组织) 的加入和现代信息技术的发展, 金融企业特别是商业银行的内部和外部正在经历着一场巨大的挑战, 将在更深更广的层面上参与金融全球化进程^[13]。同时, 金融业的全面开放也带来了前所未有的挑战和机遇。各类金融机构不断的增多, 市场由卖方进入买方状态。大举而入的外资银行携带巨大的资金优势、先进的 IT 技术以及多年成功的管理经验强势登陆中国, 势必对我国银行业带来前所未有的冲击。网上银行和金融电子化的飞速发展, 地域的概念已经模糊, 国内银行引以为傲的网点优势也将逐渐淡化。

1. 金融改革日益深化的挑战

随着商业银行的股权结构和组织结构改革的深化, 对商业银行的盈利能力、稳健经营提出更高的要求。利率市场化改革等金融改革对商业银行的经营管理水平提出更高的要求。

2. 面临来自外资银行的竞争

在我国正式加入 WTO 的 5 年后, 取消所有的限制, 国内银行业面临前所未有的开放环境, 外资银行带来了包括资本、管理、人才、市场、客户以及技术等方方面面的竞争^[18]。

3. 银行国际化的发展需要

中国加入 WTO 后, 在经济、金融全球化的大背景下, 必须遵守全球一体的“游戏规则”。对于银行业来说, 按国际惯例行事就是要遵守巴塞尔新协议的规定。

4. 客户的要求越来越成熟

国内的客户对金融服务的需求越来越高, 如果中国商业银行不加快管理信息系统和决策支持系统的开发, 迅速提升业务管理水平, 将会造成优质客户的流失。

5. 监管机构对银行的监管越来越严格

中国监管机构将参照巴塞尔新协议, 实施更加严格的监管制度, 保证国内银

行体系的稳健性。

应对挑战，中国的金融企业需要发展面向未来的业务模式：混业、跨国、多渠道、增值及联合经营等，但新的业务模式和市场环境要求新的更为高效的管理模式如管理集中、风险防范、绩效评估、以客户为中心等^[19]。

1.1.1 银行对客户价值应用研究的需求

银行之间的竞争实质就是对客户资源的竞争。银行之间的客户争夺已经日趋白热化。面对如此激烈的竞争，银行需要在以下两个方面有所为：

1. 服务密切企业与客户的关系

留住客户，特别是高价值客户，降低用户的离网率必须成为银行高度关注的问题。不仅仅是价格，银行必须在衡量成本与收益的情况下综合采取各项措施，通过服务密切企业与客户的关系，增加客户尤其是高价值客户的忠诚度。

2. 培养和提升低价值客户

开发增值业务、新业务和新服务项目，不断提升低价值客户的价值，引导其朝高价值客户的方向发展。留住高价值客户、提升低价值客户的基础是客户价值评价，其实质是在成本核算的基础上实现最大化的客户终生价值。所以必须建立一套科学的客户价值评价指标以及提升客户价值的定量、定性决策方案，以提高我国银行的客户关系管理水平，增强国际竞争力。

1.1.2 客户价值

客户价值可分为两种：一是客户购买企业产品或服务时，客户从企业获得的价值；二是企业通过客户购买自己的产品或服务时，企业从客户获得的价值。对于企业而言，只有获得和增大客户从企业获得的价值才能同时获得和增大企业从客户获得价值。因此，客户价值是客户关系管理中的关键，企业实施客户关系管理的重要目的就是为了实现客户价值的最大化。客户价值的实现是在客户生命周期中来完成的。要得到更多的客户价值就必然要延长客户生命周期。对客户进行细分，判断客户的行为，提高客户的满意度和忠诚度，对客户流失可能性进行预测等等，通过这些方面使得客户的生命周期得到延长，从而使企业获得更多的利润。

而影响银行客户价值的主要因素有如下几个方面：

1. 客户的生命周期。

客户生命周期如同人一样要经过儿童、青少年、青年、中年、老年和死亡这几个阶段，在不同的生命周期客户对银行需求、消费量是不同的、一般来说在客户的成长期，其对银行需求较高，对银行具有较高的价值，在衰退期消费逐步下降，直至消费为零。因此客户处于生命周期的不同阶段是影响客户价值的一个主要因素。

2. 客户保留时间的长短。

客户保留时间是指客户和公司合作的时间。该保留时间越长，客户为企业创造的价值就越高，反之，客户转向使用竞争对手的产品和服务，则对本企业来说，该客户未来的客户价值就为零。客户保留时间长短与银行服务水平、银行资费、银行信誉等因素有关。

3. 客户保留率的高低。

客户保留率是指忠诚客户占总客户的比例。客户保留率的高低与市场竞争激烈程度相关。客户保留率越高，客户价值越高。客户忠诚是企业最大的财富，争取一个新客户的成本是留住一个老客户成本的 5 倍，因此，提高客户忠诚度、减少客户流失关系是银行研究和关注的重点。

4. 每位客户的边际贡献。

由于客户性质、经济能力、消费行为等特征的差异，决定了不同客户的价值存在较大的差异。著名的“二八法则”就说明了 20% 的客户贡献了企业 80% 的利润，这 20% 的客户价值较高，需要企业重点关注^[13]。

1.2 邮储银行及其厦门分行的现状和问题

中国邮政储蓄银行（以下简称邮储银行）挂牌成立已有二年有余，邮储银行作为一家由原单纯经营传统储蓄业务的准金融机构转变成全功能型的商业银行，原有的带着邮政特色文化的营销服务体系已不适应邮储银行新时期经营发展的需要。邮储银行若想在日趋激烈的市场竞争中立足，实现增长方式的转变，必须进行转变粗放型为效益型经营模式^[1]。为此，有着日益迫切的经营分析和决策支持的需要，以达到专业化经营，精细化管理和客户营销的目的。其经营理念也从

“以产品为中心”逐渐转向“以客户为中心”。为适应和满足客户和市场的需求，从必须以价格、网点为主的竞争向以细分市场、明确目标客户和提高服务质量为主发展，业务要由大众化、趋同化及粗放化转向营销观念个人化、客户群体细分化及业务服务个性化转移^[2]。

与这些商业银行相比，我们的差距不仅表现在金融产品和风险防范、控制方面，在营销理念和营销技术上的差距更加巨大。邮储银行要想将自身打造成国有商业零售银行，能否进一步提升邮储银行营销服务层次，强化对优质存量客户潜在需求的挖掘和对优质增量客户的渗透、拓展，加大对优质客户的营销管理力度，是决定未来邮储银行在市场竞争中成败的关键。

目前客户管理存在的主要问题表现为：

1. “二八法则”认识不到位

“二八法则”简而言之，就是绝大部分的业务由极少部分的客户提供，而绝大部分的客户只提供极少部分的业务。这样的规律在邮储银行同样成立。对任何一家银行而言，管理 50 元的账户的成本和管理一个 50 万元账户的成本相差无几。但是，50 万元的客户可以给银行带来万元以上的存贷利差，而 50 元以下的账户，银行不仅无利可得，甚至会赔本。和大多数商业银行一样，目前邮储银行也存在着大量的低额帐户，正因为如此，也说明我们对重要客户缺乏明确的识别，对客户服务缺乏针对性^[1]。

2. 缺乏客户分层、分类管理的体系

客户管理以各业务条线为主，在客户服务的研究、提供、管理等方面缺乏统一协调的部门，不利于产品的交叉销售，造成客户对银行的整体贡献难以提升^[2]。

3. 客户资源个人化

大客户信息都为各支行垄断，内部客户资料不健全，客户信息的完整性、准确性较低。

4. 组织管理模式未成形

各级机构尚未确定市场营销的专业管理部门，资源未得到有效整合^[1]。而规模的扩大和客户的持续增加，也加大了管理的难度。

目前邮储业务多数还处在联机事务处理阶段。而且由于系统众多，数据分散，只能进行简单的数据分析。业务数据的分析方法，更多的是依赖分析人员的知识和经验^[12]。对于业务数据中异常情况的发现，要取决于分析人员的敏锐度，通常

明显的异常,才可能被发现;对于隐蔽的风险,比如客户流失,风险控制等问题,单凭敏锐度是很难觉察的。

5. 目标市场定位不明确

业务部门希望能够从大量业务数据中探索出经营活动的规律、掌握市场发展趋势、客户的行为特征,调整方向,进行有针对性地营销,使企业有限的资源产生最大的效用。并且为经营和管理提供重要的决策支持,提升科学经营管理水平,增强企业的竞争能力^[11]。

建设一个实现操作数据与经营数据的分离,形成统一的经营信息数据源,为统计分析等经营信息服务,满足经营、管理需求的决策支持系统也就显得越来越迫切。

成立银行后,总行加大了各类银行业务的技术投入,建设了一大批技术先进的银行作业生产系统,在有效的支撑银行业务发展的同时,在各个系统中也积累了大量的客户信息和经营信息。但是由于有效的客户关系管理系统尚未建立,无法强力支撑以客户为中心的经营理念。虽然系统中积累了许多真实的客户资料,即使经营者希望实现以客户为中心的差别化服务,试图为各类客户定制金融产品,但是由于还没有形成一个统一规划、统一标准、统一平台的客户关系信息系统,经营者往往只能从各系统中零散的获取客户信息,想当然地作出经营决策。各单位业务部门间、上下级行之间客户信息系统互通性差,客户信息资源分散,尚未形成真正的客户关系管理系统^[20]。

面对金融市场的快速变化,邮储银行厦门分行(以下简称厦门分行)也意识到市场挑战日趋紧迫,必须结合现代银行管理新理念,充分利用先进的信息技术,不断提升市场洞察能力、风险控制能力与财务分析能力。而面对庞大、复杂的数据信息,目前邮储银行总行提供的业务系统中的报表和查询功能目前无法满足厦门分行的需求。

在市场营销、经营决策、内部管理的过程中,业务决策部门通常需要向信息系统寻求一些问题的答案,如:重点发展业务的增长情况如何?对于各部门,业务量和业务收入有什么不同的发展趋势?不同类型客户本月的余额和平均余额有什么变化?何种服务对余额沉淀有帮助?相应的成本情况?汇往各地的电子汇兑业务变化和异地存取款、转账业务发展是否有相关性?哪些客户是真正有价值的客户?哪些客户的利润贡献率大?不同客户交易行为有何不同?如何细分

客户群并针对不同的客户制定营销策略？等等。

寻找这些问题的答案，需要对大量的事实数据进行分析及挖掘。储汇统版系统和电子汇兑系统作为金融专业的运营支撑系统，建设时间长，业务规范成熟，数据基础好，可以为经营分析提供良好基础。然而，现有业务系统的功能是处理日常交易，其职责是保证交易事务处理的成功率、完整性，对于业务数据分析有如下限制：

1. 在业务系统上进行复杂的统计和查询会加重系统的负荷，影响正常的业务运行，同时统计查询耗用时间很长
2. 业务系统通常只保留近几个月的交易数据，无法对历史数据进行查询及比较分析
3. 数据共享差，数据分布在不同业务系统和管理系统时，不能集中统一访问
4. 在业务系统上进行查询统计需要技术人员人工干预，响应慢、效率不高
5. 报表处理效率低，无法进行灵活、多样的查询及分析
6. 无法进行深层次的数据挖掘
7. 对决策分析缺乏专业化、系统化的支持

为了及时、准确、科学地调整自身经营策略，抢占发展的先机。厦门分行决定采取积极措施，按照现代商业银行经营管理模式的要求，充分利用已有的信息传输渠道，拓展信息发掘渠道，资源，以管理创新为基础，以应用为主导，以提高市场竞争力为目的^[3]，建设可扩展的、高效实用的、具有先进水平的数据中心平台；基于数据中心平台，建设报表中心、客户分析、绩效考核等各种应用系统。构建分行的经营管理系统，提升分行的核心竞争力。通过该系统不仅可以全面准确掌握客户信息，分析出哪些是厦门分行现实（或潜在）的高贡献度客户、中贡献度客户、低贡献度客户和负贡献度客户，从而可以有针对性地为产品经理提供产品设计、市场营销策划的依据，使客户经理能够列好地实施差异化营销，为客户提供高品质高效率服务。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库